

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08049723 A**

(43) Date of publication of application: **20.02.96**

(51) Int. CI

**F16C 33/10**

(21) Application number: **06185043**

(71) Applicant: **SANKYO SEIKI MFG CO LTD**

(22) Date of filing: **08.08.94**

(72) Inventor: **NAKAGAWA HISAYA  
KITAZAWA HIDEO**

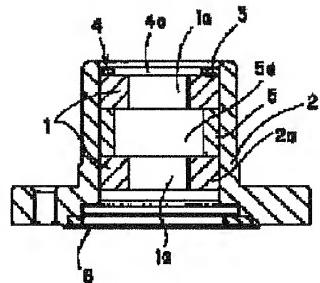
**(54) BEARING DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a bearing device preventing the outflow of oil from an oil-impregnated sintered bearing even under a severe condition at the rotating time of a motor and applicable regardless of the presence of a bearing holder.

**CONSTITUTION:** A cylindrical collar 4 having a hole part 4a with an oil repellent 3 applied to the surface is disposed in contact at least at an output side end part in the tangential direction of an oil-impregnated sintered bearing 1. The outer peripheral surface of this cylindrical collar 4 is press-fitted and fixed to the inner peripheral surface of a bearing holder 2.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
F 16 C 33/10識別記号 庁内整理番号  
A 7123-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-185043

(22)出願日 平成6年(1994)8月8日

(71)出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72)発明者 中川 久弥

長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株式会  
社三協精機製作所駒ヶ根工場内

(72)発明者 北澤 秀夫

長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株式会  
社三協精機製作所駒ヶ根工場内

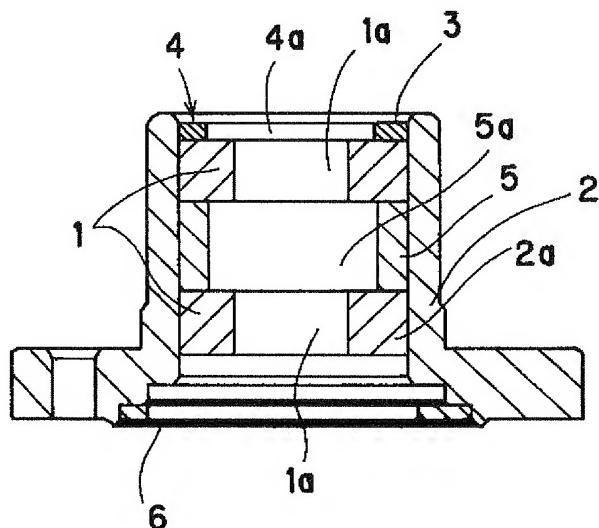
(74)代理人 弁理士 渡辺 秀治

## (54)【発明の名称】 軸受装置

## (57)【要約】

【目的】 モータ回転時の条件が厳しくなっても焼結合油軸受からの油の流出を防止すると共に、軸受ホルダーの有無に無関係に適用できる軸受装置を提供する。

【構成】 焼結合油軸受1の接線方向における少なくとも出力側の端部には、表面に潤滑剤3を塗布した孔部4aを有する円筒状カラー4が当接配置されており、この円筒状カラー4の外周面は軸受ホルダー2の内周面に圧入固定されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸線方向に沿う孔部が形成された円筒状の焼結含油軸受を有する軸受装置であって、上記焼結含油軸受の接線方向における端部に、表面に澆油剤を塗布した円筒状カラーを当接配置してなることを特徴とする軸受装置。

【請求項2】 上記焼結含油軸受は外周面が軸受ホルダーに保持されると共に、上記円筒状カラーは上記軸受ホルダーに圧入固定されてなることを特徴とする請求項1に記載の軸受装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各種モータ等の回転装置に適用される軸受装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えばLBPモータに適用される軸受装置として、本出願人は先に図4に示されるような構造を提供した(特願平5-222296号)。この軸受装置は、焼結含油軸受からの油の流出を防止するためになされたもので、軸線方向に沿う孔部12aが形成された円筒体12bを有する軸受ホルダー12と、この軸受ホルダー12の孔部12aに保持された2個の焼結含油軸受15, 16と共に、これら2個の焼結含油軸受15, 16間に、各焼結含油軸受15, 16に当接して配置された円筒状カラー14とを備えた構造になっており、円筒状カラー14の表面には澆油剤13がコーティングされている。

【0003】このような構造の軸受装置によれば、軸受ホルダー12の孔部12aに保持された2個の焼結含油軸受15, 16に当接して配置された円筒状カラー14の表面には澆油剤13がコーティングされているので、モータ回転時において、焼結含油軸受15, 16からの油の流出を防止することができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の軸受装置では、モータ回転数の増加(例えば10,000 rpm以上)、あるいは温度上昇等が生じてモータ回転時の条件が厳しくなると、焼結含油軸受からの油の流出を防止することが困難になるという問題がある。このため、油切れ状態になって金属同士が接触するようになるので、モータ回転時に騒音、摩耗、焼き付き等が発生するため、軸受装置としての信頼性が低下することになる。

【0005】また、従来の軸受装置では、軸受ホルダーが必要なので、軸受ホルダーを必要としないタイプのものには適用できないという問題がある。例えば最近の回転装置では、原価低減を図るために部品としての軸受ホルダーを省略する構造の軸受装置も考えられているが、このようなタイプの軸受装置には適用できることになるので、応用範囲が限定されることになる。

【0006】本発明は以上のような問題に対処してなされたもので、モータ回転時の条件が厳しくなっても焼結含油軸受からの油の流出を防止すると共に、軸受ホルダーの有無に無関係に適用できる軸受装置を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1に係わる本発明は、軸線方向に沿う孔部が形成された円筒状の焼結含油軸受を有する軸受装置であって、上記焼結含油軸受の接線方向における端部に、表面に澆油剤を塗布した円筒状カラーを当接配置してなることを特徴とするものである。

【0008】請求項2に係わる本発明は、請求項1において、上記焼結含油軸受は外周面が軸受ホルダーに保持されると共に、上記円筒状カラーは上記軸受ホルダーに圧入固定されてなることを特徴とするものである。

## 【0009】

【作用】請求項1に係わる本発明の構成によれば、軸線方向に沿う孔部が形成された円筒状の焼結含油軸受の接線方向における端部に、表面に澆油剤を塗布した円筒状カラーを当接配置したことにより、モータ回転時の条件が厳しくなっても焼結含油軸受からの油の流出を防止すると共に、軸受ホルダーの有無に無関係に適用できるようになる。

【0010】請求項2に係わる本発明の構成によれば、請求項1において、上記焼結含油軸受は外周面が軸受ホルダーに保持されると共に、上記円筒状カラーは上記軸受ホルダーに圧入固定したことにより、請求項1と同様な作用が行われる。

## 【0011】

【実施例】以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明の軸受装置の第1の実施例を示す断面図である。軸線方向に沿う孔部1aが形成された一対の円筒状の焼結含油軸受1は、この外周面が軸受ホルダー2の内周面に圧入されることにより保持されている。また、焼結含油軸受1の接線方向における少なくとも出力側の端部には、表面に澆油剤3を塗布した孔部4aを有する円筒状カラー4が当接配置されており、この円筒状カラー4の外周面は軸受ホルダー2の内周面に圧入固定されている。5は各焼結含油軸受1の間に配置された孔部5aを有する円筒状カラー、6は平板押さえである。

【0012】表面に澆油剤3が塗布された円筒状カラー4の外径寸法は軸受ホルダー2の内径寸法より僅かに大きく設定され、円筒状カラー4は軸受ホルダー2内に圧入によって組み込まれる。円筒状カラー4の内径寸法は焼結含油軸受1の内径寸法よりも、およそ10 μm以上大きく設定される。また、円筒状カラー4のL寸法はおよそ0.1 mm以上に設定される。円筒状カラー4は反出力側に設けるようにしても良い。

【0013】図2は本実施例の軸受装置を組み込んだL

B Pモータを示す断面図である。図1と同一部分は同一番号で示している。7は軸受ホルダー2内に圧入固定された焼結含油軸受1、円筒状カラー4、5の各孔部1 a, 4 a, 5 aに挿入された回転軸、8はスラスト軸受、9は回転軸7の外周面に固定されたロータ、10は軸受ホルダー1にねじ11によって固定されたステータコアである。

【0014】以上のような第1の実施例によれば、軸線方向に沿う孔部1 aが形成された円筒状の焼結含油軸受1の接線方向における少なくとも出力側の端部に、表面に澆油剤3を塗布した円筒状カラー4を当接配置するようにしたので、モータ回転時の条件が厳しくなっても焼結含油軸受からの油の流出を防止することができる。すなわち、特に軸受ホルダー2の出力側に表面に澆油剤3を塗布した円筒状カラー4を設けたことにより、出力側の焼結含油軸受1の出力端入口部に油が保持され易くなるので、モータ回転時に油切れ状態が生じないため、騒音、摩耗、焼き付き等が抑えられるようになり、軸受装置として信頼性が向上するようになる。特に、出力側の焼結含油軸受1の出力端は回転軸7の荷重が高く、その部分の油が切れにくくすることによって、信頼性はさらに向上する。

【0015】図3は本発明の第2の実施例を示す断面図で、軸受ホルダーを不要にした構造を示すものである。すなわち、孔部1 aを有する焼結含油軸受1の出力側及び反出力側に各々、表面に澆油剤3を塗布した孔部4 aを有する円筒状カラー4を当接配置するようにしたものである。この場合の円筒状カラー4の仕様は実施例1に準じて設定される。

【0016】このような第2の実施例によれば、第1の

実施例と同様な効果が得られる他に、軸受ホルダーが不要な構造にも適用できるので、応用範囲が広がるという効果が得られる。

#### 【0017】

【発明の効果】請求項1に係わる本発明によれば、軸線方向に沿う孔部が形成された円筒状の焼結含油軸受の接線方向における端部に、表面に澆油剤を塗布した円筒状カラーを当接配置するようにしたので、モータ回転時の条件が厳しくなっても焼結含油軸受からの油の流出を防止することができ、また、軸受ホルダーの有無に無関係に適用できるようになる。請求項2に係わる本発明によれば、請求項1において、焼結含油軸受は外周面が軸受ホルダーに保持されると共に、円筒状カラーは上記軸受ホルダーに圧入固定されるので、請求項1と同様な効果を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の軸受装置の第1の実施例を示す断面図である。

【図2】第1の実施例の軸受装置を組み込んだL B Pモータを示す断面図である。

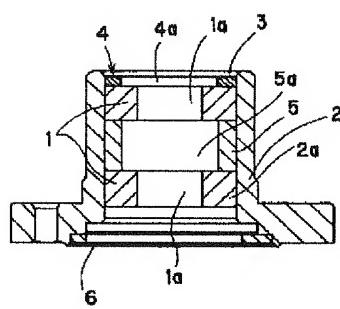
【図3】本発明の第2の実施例を示す断面図である。

【図4】従来の軸受装置を示す組立図である。

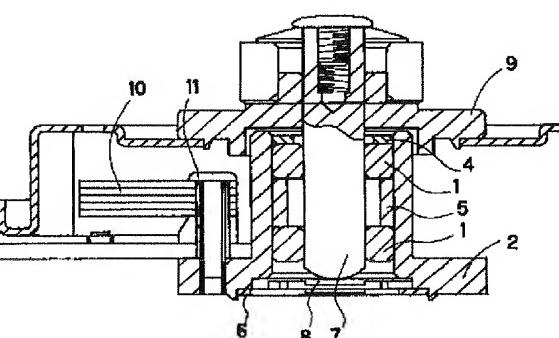
#### 【符号の説明】

- 1 焼結含油軸受
- 2 軸受ホルダー
- 3 澆油剤
- 4 表面に澆油剤が塗布された円筒状カラー
- 7 回転軸
- 9 ロータ
- 10 スラスト軸受
- 11 ネジ
- 1a 孔部
- 4a 孔部
- 5a 孔部
- 2a 孔部
- 6a 孔部
- 3a 孔部
- 4b 孔部
- 5b 孔部
- 2b 孔部
- 6b 孔部
- 3b 孔部

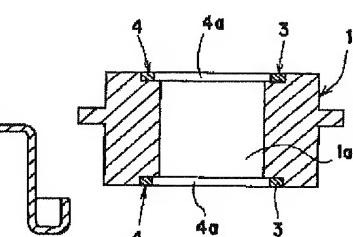
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

